

1 放物線の焦点を通る直線がこの放物線で切り取られてできる線分を考えると、それらの中点の軌跡はやはり放物線となる。次の問に答えよ。

- (1)  $p > 0$  とする。放物線  $y^2 = 4px$  とその焦点  $F(p, 0)$  からこの方法で得られる放物線の式とその焦点を求めよ。
- (2) 放物線  $P_0 : y^2 = 4x$  からこの方法で得られる放物線を  $P_1$  とする。さらに  $P_1$  からこの方法で得られる放物線を  $P_2$  とする。これを繰り返して得られる放物線  $P_n$  の式を求めよ。また  $n \rightarrow \infty$  のとき、放物線  $P_n$  の焦点はどのような点に近づくか。